

PENGEMBANGAN PRODUK HELM SEPEDA DENGAN MATERIAL BAMBU UNTUK SARANA TUR SEPEDA PERDESAAN

Studi Kasus: Tur Sepeda Perdesaan Spedagi di Desa Kandangan, Temanggung, Jawa Tengah.

Kurniawan Gunadi Pembimbing: Adhi Nugraha, M.A., Ph.D

Program Studi Desain Produk, Fakultas Seni Rupa dan Desain (FSRD) ITB

Email: kurniawan_gunadi@yahoo.com

Kata Kunci : bambu, helm sepeda, tur sepeda

Abstrak

Indonesia memiliki potensi keragaman tanaman bambu yang melimpah. Didukung dengan kemampuan perajin lokal dalam mengolah bambu menjadi produk pakai. Indonesia memiliki sumber daya alam dan sumber daya manusia yang bisa mengolah bambu. Akan tetapi, produk yang dihasilkan saat ini kalah bersaing dengan produk modern disebabkan minimnya inovasi produk. Akibatnya nilai ekonomi bambu menjadi rendah di Indonesia. Padahal nilai ekonomi ini dapat ditingkatkan dengan pengembangan produk dengan fungsi dan proses yang lebih modern.

Upaya pengembangan potensi bambu sangat banyak. Studi kasus dalam masalah ini mengangkat aktivitas tur Spedagi yang digagas oleh Singgih S. Kartono di Desa Kandangan dan sekitarnya. Aktivitas ini memfasilitasi pengembangan dan pemanfaatan potensi-potensi bambu yang berada di sekitar masyarakat. Bambu dikembangkan menjadi produk-produk baru seperti produk arsitektur dan sepeda yang sebelumnya dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai produk keranjang. Pengenalan bambu sebagai material yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi tinggi dilakukan dengan menunjukan secara langsung produk nyata dari pengolahan bambu tersebut sebagai sarana penunjang aktivitas Spedagi. Aktivitas Spedagi membutuhkan daya dukung berupa sarana dan prasarana. Untuk itu, penelitian dalam pengembangan produk bambu ini fokus pada pembuatan helm sepeda dengan material bambu untuk melengkapi sarana tur sepeda Spedagi. Selain itu, melalui pengembangan produk ini diharapkan mampu memberi pengetahuan baru mengenai potensi bambu kepada masyarakat dan perajin bambu di sekitar Desa Kandangan.

Abstract

Indonesia has the potential of abundant bamboo plant diversity. Supported with capability of local tradition to process bamboo to become a product with added value. Indonesia possess adequate natural and human resources to process bamboo. However, current product of bamboo is still difficult to compete with modern product due to the very low product innovation level. This resulted in low price of bamboo products in Indonesia, while the economic value of bamboo product can actually be raised by developing product with modern function and processing.

There are numerous effort to develop bamboo potential, and this case study is one of them, which raise the topic of Spedagi tour activity, initiated by Singgih S. Kartono in Kandangan village and its surrounding. This activity facilitates development and utilization of bamboo potential available around the village community. Bamboos, which before are only used for making basket, are now developed into new products such as architectural product and bike. To introduce bamboos as material with utility and economic value, it needs to directly show the real product from bamboo processing as means of supporting the Spedagi activity. One of the supporting product for Spedagi activity is the bike helmet. Therefore this research in the innovation of bamboo product mainly focus on creating a bike helmet from bamboo material to support Spedagi activity. Besides, through the development of this product, villagers and craftsmen of Kandangan Village are able to obtain new knowledge of hidden bamboo potential and new creative, innovative and modern way to process it.

Latar Belakang

Indonesia memiliki ketersediaan material bambu yang melimpah. Di Indonesia ada sekitar 140 jenis bambu dari sekitar 1250 jenis yang tersebar di seluruh dunia. Selain itu, Indonesia memiliki masyarakat perajin dengan keterampilan mengolah bambu. Bambu bukan lagi material yang asing bagi masyarakat Indonesia. Bambu telah menjadi keseharian bagi masyarakat terutama di perdesaan.

Produk fungsi seperti keranjang, topi anyam, tempat nasi, dan lain-lain telah ada sejak dulu. Meski banyak dari barang-barang kerajinan bambu tersebut yang mulai tergeser oleh produk-produk dengan material plastik dengan alasan kepraktisan. Potensi pemanfaatan bambu di Indonesia masih sangat besar. Perlu adanya inovasi baru dalam pemanfaatan bambu baik secara proses maupun secara alternatif produk baru. Meski teknologi pengolahan bambu saat ini sudah sangat maju, khususnya di industri besar dan negara maju seperti Jepang dan Negara-negara di wilayah Eropa,

hal tersebut memiliki kendala penerapan di Indonesia. Selain masalah biaya, ada masalah ketidaksiapan ilmu pengetahuan. Perajin di Indonesia adalah perajin turunan, bukan dari hasil pendidikan ilmu pengetahuan formal. Sehingga banyak pengetahuan terkini mengenai bambu yang tidak dimiliki oleh para perajin Indonesia. Inovasi lambat serta produk yang sama terus menerus tanpa disesuaikan dengan perkembangan zaman membuat produk ini akan tergantikan oleh produk berbahan lain yang lebih murah dan cepat. Produk-produk modern yang menggunakan bambu saat ini masih banyak berkulat pada furnitur dan arsitektur. Produk modern ini telah mengaplikasikan bambu sebagai material substitusi. Banyak produk modern dan fungsi modern yang selama ini belum dikembangkan dengan baik, khususnya di Indonesia. Salah satunya adalah memanfaatkan bambu untuk material substitusi peredam benturan,

Pengedukasian masyarakat tentang pentingnya bambu dapat dilakukan melalui aktivitas keseharian. Bersepeda merupakan salah satu aktivitas yang banyak dilakukan masyarakat. Interaksi orang terhadap sepeda di perdesaan masih lebih tinggi daripada orang yang tinggal di daerah perkotaan. Sepeda menjadi alat angkut sekaligus alat transportasi masyarakat desa pada umumnya. Helm menjadi salah satu sarana penting dalam berkendara. Seperti menggunakan sepeda motor, sepeda juga memerlukan alat keselamatan tambahan. Helm sepeda dibuat khusus dan saat ini belum menjadi salah satu hal yang dianggap penting oleh masyarakat yang menggunakan sepeda. Melalui pengembangan produk helm sepeda berbahan bambu ini diharapkan bisa menjadi salah satu cara untuk memberikan pengetahuan tentang pentingnya keselamatan berkendara.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sarana pendukung kegiatan bersepeda untuk menarik minat orang dari luar daerah dan berkunjung ke desa untuk membagi pengalaman dan ilmu menjadi salah satu cara yang menarik. Yaitu membuat helm sepeda dengan material bambu yang tersedia di sekitar masyarakat. Hal ini sekaligus untuk menunjukkan potensi bambu dan kemampuan perajin bambu dalam membuat produk yang memiliki nilai fungsi dan ekonomis yang lebih baik. Selain untuk sarana edukasi masyarakat bahwa bersepeda memiliki resiko dan memerlukan sarana untuk mengantisipasinya. Sarana keselamatan bersepeda mampu dikembangkan dan dibuat oleh perajin lokal. Hal ini sekaligus untuk memicu adanya perubahan persepsi tentang kemampuan industri besar dan industri rumahan bahwa hal-hal yang sebelumnya hanya bisa dikerjakan secara manufaktur bisa diadaptasi dengan kemampuan perajin dan menghasilkan kualitas yang hampir sama.

Bersepeda adalah aktivitas yang melekat pada masyarakat desa. Sementara bagi masyarakat kota, bersepeda merupakan bagian dari gaya hidup. Kelengkapan bersepeda masyarakat kota juga sudah terpenuhi, lain halnya dengan pengguna sepeda di desa. Melalui pengembangan sarana pelengkap aktivitas bersepeda ini berupa helm sepeda dengan bahan bambu diharapkan bisa mentransfer pengalaman bersepeda masyarakat kota ke desa dengan pengalaman yang baru dan lebih menarik. Tujuannya agar masyarakat kota menjadi tertarik dengan potensi-potensi yang ada di desa dan ikut serta memberdayakannya menjadi lebih optimal dengan kemampuan yang dimiliki.

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini, yaitu :

1. bagaimana cara merancang produk berbahan bambu yang dapat meningkatkan nilai ekonomi material bambu?
2. bagaimana merancang produk yang sesuai dengan kemampuan perajin lokal agar bisa diterapkan secara nyata?
3. bagaimana cara membuktikan bahwa material bambu memiliki potensi kekuatan yang baik untuk mengakomodasi kebutuhan fungsi sebagai produk helm sepeda?
4. bagaimana cara membuat produk helm sepeda berbahan bambu yang memenuhi standar keselamatan sebagai produk yang melindungi?
5. bagaimana menerapkan sistem produksi helm sepeda dengan bahan bambu dengan teknis produksi massal dengan standarisasi yang baik sesuai dengan kemampuan perajin lokal?

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. untuk merancang produk berbahan bambu yang dapat meningkatkan nilai ekonomi material bambu;
2. untuk merancang produk yang sesuai dengan ketersediaan material dan kemampuan perajin lokal agar bisa diterapkan secara nyata;

3. untuk membuktikan bahwa bambu memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai produk helm sepeda;
4. untuk membuat produk helm sepeda yang memenuhi standar keselamatan;
5. untuk menciptakan sistem produksi massal yang bisa diaplikasikan kepada perajin lokal dengan standardisasi produk yang baik.

Produk helm sepeda bambu ini akan digunakan sebagai salah satu sarana untuk mendukung kegiatan tur sepeda di Desa Kandangan dan sekitarnya. Produk nantinya akan dirancang dalam beberapa ukuran seperti halnya helm sepeda standar yang dijual di pasaran. Produk ini diharapkan bisa memberikan informasi kepada masyarakat sekitar bahwa bambu dapat dikembangkan menjadi produk fungsi modern. Tidak hanya sebagai wadah seperti yang selama ini dibuat.

Eksperimen material dilakukan untuk menguji struktur dan kekuatan bambu. Studi bentuk dilakukan untuk mendapatkan bentuk visual yang baik dan dapat mengakomodasi fungsi tanpa mengurangi faktor keselamatan produk helm sepeda. Studi mengenai teknik anyaman dan hasil-hasil produk dari perajin menjadi salah satu kajian untuk mendapatkan cara terbaik agar sistem produksi yang digunakan pada produk bisa diterapkan oleh perajin. Adaptasi melalui proses ini sangat penting agar transfer informasi mengenai bambu dapat diterima masyarakat. Mengingat para perajin termasuk sulit menerima perubahan dalam tempo cepat, maka proses adaptasi ini dilakukan secara bertahap.

Meski terbuat dari bambu, produk helm tersebut memperhatikan aspek-aspek kenyamanan dan keamanan yang dituntut sebagai standar minimal sebuah helm sepeda. Studi mengenai antropometri dilakukan untuk mendapatkan ukuran yang dapat dijadikan standar untuk pembentukan frame dalam dan menjadi acuan pengembangan bentuk luar.

Proses Studi Kreatif

Pengembangan produk helm sepeda berangkat dari upaya untuk mengangkat nilai material bambu yang selama ini kurang dihargai. Minimnya informasi dan transfer ilmu pengetahuan dari kota ke desa dan/atau sebaliknya membuat kondisi perajin di desa menjadi tertinggal. Produk yang dihasilkan selalu sama dari waktu ke waktu dan minim inovasi. Keengganan masyarakat kota untuk terjun langsung ke desa dan menyentuh potensi tersebut membuat potensi tersebut tidak berkembang.

Dari survei yang dilakukan terhadap kondisi sosial masyarakat dan perajin bambu yang ada di sekitar Desa Kandangan, proses desain berangkat dari studi material untuk mengetahui karakteristik material tersebut. Eksperimen langsung pada proses produksi. Dari produk-produk yang telah ada dan dibuat oleh perajin, pengembangan produk helm sepeda bisa menjadi lebih mudah karena merujuk pada teknik-teknik yang sudah ada untuk diadaptasi dan dimodifikasi.

Tujuan utama dari seluruh proses adalah untuk menunjukkan bahwa bambu memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan sebagai material produk helm sepeda. Hal ini sebagai dasar untuk melanjutkan proses perancangan selanjutnya. Pemanfaatan bambu sebagai bahan baku produk juga sebagai sarana untuk memberikan informasi kepada perajin pada khususnya dan masyarakat pada umumnya bahwa bambu memiliki keunggulan dan nilai yang tinggi apabila diolah dengan cara dan proses yang baik.

Parameter keberhasilan produk dapat dilihat dari ketercapaian tujuan pengembangan. Desain akhir yang digunakan diupayakan untuk memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Meningkatkan nilai ekonomis.

Produk yang dihasilkan harus memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi dari produk-produk yang dihasilkan oleh perajin. Hal ini diupayakan pada minimnya material yang digunakan, proses produksi yang efisien, serta hasil akhir produk disertai kemasan. Kemasan turut dibuat agar menghasilkan produk siap jual dan memiliki visual yang baik. Dengan energi yang sama bahkan lebih kecil dari proses pembuatan produk yang biasa dibuat oleh perajin, hasil ekonomi yang didapat bisa lebih besar dari yang sebelumnya.

2. Ramah produksi.

Produk helm sepeda ini harus bisa dibuat oleh perajin. Produk ini sengaja dirancang agar perajin bisa membuat sendiri pada akhirnya. Selain pada proses produksi, ramah produksi juga meliputi ketersediaan material sebagai bahan. Bahan harus berasal dari daerah sekitar perajin. Hal ini untuk menekan biaya pembaharuan.

3. Menunjukkan potensi bambu.

Produk helm sepeda bisa menampilkan potensi bambu. Produk sebagai bukti bahwa bambu bisa digunakan sebagai bahan untuk membuat helm sepeda yang baik dan aman. Selain melalui uji kekuatan, produk juga bisa menunjukkan karakter kuat meski material bambu.

4. Memenuhi persyaratan keselamatan.

Sebagai produk pelindung kepala, produk ini harus bisa lolos uji untuk membuktikan bahwa produk ini benar-benar bisa melindungi kepala pesepeda ketika terjadi benturan atau kecelakaan.

5. Standardisasi produk.

Standardisasi yang dimaksud di sini adalah upaya untuk menghasilkan produk yang memiliki standar ukuran dan proses yang baik. Standardisasi proses dilakukan untuk mencapai hasil akhir yang baik. Produk bambu tradisional tidak memiliki standar ukuran yang jelas dan pasti. Dengan adanya standardisasi ini, diharapkan produk dapat dibuat secara masal dengan efektif.

Hasil Studi dan Pembahasan

Studi pertama yang dilakukan dalam proses desain adalah melakukan survei ke perajin. Hal ini dilakukan untuk melihat secara langsung proses produksi yang dilakukan oleh para perajin. Rekaman data yang diperoleh seperti jenis anyaman yang digunakan, proses produksi perajin, alat yang digunakan, serta produk-produk hasil kerajinan dianalisis dan digunakan untuk memetakan posisi perajin dalam proyek pengembangan produk ini. Pengembangan desain helm sepeda ini akan diadaptasi dengan kemampuan produksi dan keahlian yang dimiliki oleh perajin.

Pengembangan desain berangkat dengan memperhatikan beberapa aspek.

1. kemampuan perajin;
2. ketersediaan material;
3. antropometri dan ergonomi;
4. standar keselamatan helm sepeda.

Studi antropometri dilakukan dengan pengukuran langsung selain menggunakan data literatur. Pengukuran dilakukan dengan membuat model studi. Model studi antropometri tersebut digunakan sebagai acuan untuk membuat cetakan/jig. Cetakan tersebut digunakan dalam proses laminasi bambu untuk membuat rangka dasar dari helm sepeda dan menjadi titik tolak keseluruhan ukuran desain. Pembuatan rangka dasar dilakukan secara paralel untuk membuat beberapa teknik sambungan. Kekuatan sambungan sangat penting untuk menghasilkan rangka yang kuat. Rangka dasar ini akan menjadi struktur dasar dari helm sepeda yang akan dibuat. Struktur tersebut terbentuk berdasarkan kebutuhan fungsi. Proses desain lebih menitikberatkan pada kebutuhan fungsi terlebih dahulu dibanding proses styling. Struktur dan desain tercipta dari proses eksperimen. Banyak rencana desain yang sebelumnya dibuat dalam sketsa tidak dapat diaplikasikan. Hal ini disebabkan karena struktur bambu yang sulit dibentuk sesuai rencana desain, proses yang tidak efektif dan efisien, serta berkurangnya standar keamanan saat menggunakan rencana desain.

Selain rangka dalam, dibuat pula rangka untuk luar. Rangka luar digunakan untuk menjepit anyaman. Teknik yang sama digunakan pada niar (tampah: Jawa), keranjang, dan produk anyaman lain untuk menyembunyikan sambungan terakhir dari anyaman. Rangka luar ini menjadi satu kesatuan dengan rangka dasar.



Gambar 1 Studi Antropometri Kepala untuk Mencari Ukuran Struktur Rangka Dalam



Gambar 2 Hasil Eksperimen Rangka Dasar dan Cetakan/Jig Rangka



Gambar 3. Eksperimen Anyaman

Proses eskperimen anyaman dilakukan secara paralel. Proses ini dilakukan untuk mencari teknik anyam yang paling tepat untuk diterapkan dalam produk helm sepeda ini. Teknik anyam yang dicari tidak hanya masalah kuat dan indah. Namun juga, efisiensi dan efektivitas dalam proses pengerjaannya. Keputusan dari hasil eksperimen rangka dan eksperimen dilanjutkan pada proses penyatuan (*assembly*).

Proses penyatuan antara anyaman dan rangka diuji pada tiga prototipe yang berbeda. Uji proses dan uji kekuatan dilakukan pada ketiganya untuk dianalisis. Analisis menghasilkan keputusan desain yang akan dibuat pada desain akhir. Proses penyatuan rangka dan anyaman ini berjalan paralel dengan proses pembuatan bantalan dalam. Tekait dengan bantalan dalam, terdapat juga tali (*strap*) yang harus dipasang terlebih dahulu pada rangka.

Aspek ergonomi bagian dalam (bantalan dalam) saat helm sepeda dipakai juga diperhatikan. Bantalan dalam dibuat dengan bahan tali dan bahan kulit jog. Bantalan dalam memiliki pengatur ukuran agar helm bisa pas ketika dipakai. Longgar saat pemakaian dapat berakibat fatal apabila terjadi kecelakaan. Selain itu, bantalan dalam dapat dilepas pasang. Hal ini sebagai antisipasi jika kotor, bantalan dalam bisa dicuci.

Tiga prototipe helm sepeda yang akan diujikan disatukan dengan rangka masing-masing. Proses pengujian ini dibuat untuk memutuskan satu desain yang akan menjadi desain akhir. Proses desain ini benar-benar berangkat dari fungsi. Keamanan yang dijamin pada kekuatan helm menjadi salah satu acuan paling utama dalam proses pengambilan keputusan. Desain tidak serta merta dipilih pada visual yang bagus, tapi lebih kepada fungsinya sebagai pelindung kepala.



Gambar 4. Struktur Bantalan dalam Dibuat dengan Bahan Kain. Uji Coba Dilakukan untuk Mengukur Posisi dan Kenyamanan saat Dipakai. Bantalan Dalam Ini Memiliki Sistem Lepas Pasang dan Menempel pada Rangka Dasar.



Gambar 5. Eksperimen Pemasangan Rangka Luar dan Rangka Dalam. Eksperimen Ini untuk Mencari Proses dan Teknik Terbaik agar Menghasilkan Hasil Sambungan yang Rapi dan Kuat.



Gambar 6. Prototipe 1 dan 2. Prototipe Ini akan Diuji Sederhana dengan Dijatuhkan, Diduduki, dan Dijak. Desain yang Terpilih Diambil Berdasar pada Kekuatan Struktur.



Gambar 7. Prototipe 3 yang Diuji dengan Diinjak dan Prototipe 2 yang Rusak saat Uji Dilakukan. Paku Rivet yang Menahan Anyaman Tidak Mampu Menahan Beban.

Prototipe	Kekuatan	Hasil
1	Kuat	Mampu menahan semua pengujian
2	Lemah	Rusak pada pelapisa samping saat pengujian
3	Kuat	Bagian sisi tidak stabil karena terbuka

Tabel 1. Hasil analisis pengujian prototipe produk. Prototipe 1 menjadi prototipe yang dipilih untuk dikembangkan sebagai produk akhir.



Gambar 8. Prototipe desain akhir. Pemilihan desain akhir ini dibuat berdasarkan proses eksperimen material dan fungsi. Pengubahan warna pada bantalan dalam dibuat untuk memberikan kesan yang menarik.

Penutup

Secara umum, produk berhasil menunjukan potensi bambu sebagai bahan substitusi untuk produk helm sepeda. Selain itu, proses produksi yang ramah bisa diterapkan ke perajin. Alat produksi yang bisa dibuat sendiri dan material yang melimpah disekitar perdesaan membuat produk ini sangat mungkin untuk dikembangkan. Prototipe yang dihasilkan diharapkan bisa menjadi awal untuk pengembangan produk serupa selanjutnya. Produk ini masih memerlukan penelitian lebih lanjut untuk menghasilkan produk yang benar-benar dapat distandarkan dengan produk di pasaran. Selain itu, upaya edukasi masyarakat tentang manfaat dan potensi bambu yang sangat besar harus terus dilakukan secara bertahap. Citra bambu yang selama ini dipandang sebelah mata perlu diluruskan. Melalui produk-produk bambu yang baik dan ramah produksi, diharapkan perajin dapat membuat sendiri. Perlu ada kerjasama yang baik untuk mewujudkan semua itu baik dari pemerintah, perajin, desainer, dan investor yang peduli pada pengembangan produk seperti ini.

Pembimbing

Artikel ini merupakan laporan perancangan Tugas Akhir Program Studi Sarjana Desain Produk FSRD ITB. Pengerjaan tugas akhir ini disupervisi oleh pembimbing Adhi Nugraha, M.A., Ph.D.

Daftar Pustaka

- Hanindita, Shadiya. 2011. *Aplikasi Teknologi Bendpress Bambu pada Furniture Anak*. Tugas Akhir. Jurusan Desain Produk, Insitut Teknologi Bandung.
- Windyana, K. *Bambu dengan Berbagai Manfaatnya*. Fakultas Pertanian. Universitas Mahasaraswati, Bali.
- Nusantara, PT. Bambu. 2009. *Bambu Indonesia: Budidaya dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: PT Bambu Nusantara.

_____. *Warta Ekspor: Menggali Peluang Ekspor untuk Produk dari Bambu Edisi Desember 2011* Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. Jakarta.

<http://www.cyclehelmets.org/1139.html> (diakses 16-09-2013)

<http://www.cpsc.gov/en/> (diakses 16-09-2013)

<http://www.spedagi.org/> (diakses 16-09-2013)